

**ANNEXE 3**

Projet de Mine de Niocan Inc. À Oka

Dossier CPTAQ no 318605  
Dossier TAQ no STE-Q-077871-01-7

Contre-expertise préparée par : Paul Boissonnault, géom. M. Sc., Jean  
Demers, B.Sc., Daniel Labbé, agr. B.Sc.  
Novembre 2001

## 2.3 Ressource eau

Le projet de la mine de Niocan est localisé dans un milieu rural à vocation agricole où la ressource eau revêt une importance première pour le milieu. Les eaux de surface et souterraine sont largement utilisées. Privé en partie ou en totalité de cette ressource, ce milieu devient rapidement non fonctionnel.

### 2.3.1 Eau souterraine

Le promoteur reconnaît que le projet minier proposé imposera d'importantes contraintes sur l'utilisation de la nappe souterraine par les occupants du milieu local. Toutefois, lorsque l'on considère les mesures qu'il entend appliquer, il sous-estime à notre avis l'ampleur de l'étendue des impacts.

#### 2.3.1.1 Rayon d'influence

L'exploitation de la mine de Niocan nécessitera un rabattement progressif de la nappe souterraine afin de permettre l'extraction du minerai convoité. Ce rabattement de la nappe entraînera la formation d'un cône de dépression qui est fonction de la profondeur d'exploitation du gisement et des conditions hydrogéologiques locales.

Selon les informations consultées au dossier (Roche, octobre 2000, p. 3 annexe VIII), la profondeur de la mine de Niocan atteindra 550 m comparativement à 750 m de profondeur pour la mine de SLC.

Soulignons toutefois que l'évaluation du gisement est basée sur l'établissement des réserves minérales et est liée à une approche permettant de s'assurer d'une quantité suffisante pour le démarrage du projet minier. Advenant sa réalisation, il est probable que l'exploitation de la mine se prolonge dans le temps. En effet, la prospection des gisements S-60 et HWM-2 a démontré qu'ils étaient ouverts en profondeur. Elle suggère également la possibilité d'exploiter le gisement HWM-2 latéralement puisque seulement la partie centrale de 300 m est considérée à la phase 2 de l'exploitation (Niocan, Rapport annuel 2000, p. 6). De plus, les géologues de Niocan

considèrent comme excellentes les chances de trouver des endoskarns comparables à celui du S-60.

Dans tous ces cas, une prolongation de l'exploitation exigerait un approfondissement de la mine et par conséquent l'agrandissement du rayon d'influence. L'expansion de ce dernier serait aussi tributaire d'une période accrue du temps de pompage.

L'étendue du rayon d'influence de la mine de Niocan selon Roche (octobre 2000) est de l'ordre de 1,5 km. Celle-ci a été évaluée par comparaison à partir des données historiques ( annuaires de puisatiers et autres) montrant le rabattement de la nappe lors de l'opération de la mine SLC.

La firme Roche a tenté, à l'aide des données disponibles et d'un essai de pompage, de produire une simulation du rayon d'influence du rabattement de la nappe provoqué par la mine SLC. Ceci dans le but de prédire par comparaison, le comportement de la nappe dans l'éventualité où la mine de Niocan serait en opération. Toutefois, elle a rejeté les conclusions de son propre modèle numérique parce qu'on ne pouvait établir de correspondance avec les données de terrains disponibles aux environs de la mine SLC.

La firme Donat Bilodeau Experts Conseils Inc. (février 2000) a fait une critique détaillée et repris le modèle numérique de Roche en y apportant certains correctifs qu'elle juge appropriés. Cette étude a été réalisée à partir d'une première version de l'étude de Roche qui daterait vraisemblablement du mois de décembre 1999 et dont nous n'avons pas eu de copie.

La firme Donat Bilodeau Experts Conseils Inc. conclut notamment à l'effet que : *"les simulations effectuées lors de la présente analyse, basées sur le modèle numérique décrit dans l'étude démontrent les lacunes suivantes :*

- *si l'auteur avait représenté la zone de rabattement 1 mètre, celle-ci atteindrait trois kilomètres dans la vallée du ruisseau Rousse, en amont de la mine ;*
- *les puits simulés dans l'étude seraient insuffisants pour garder la mine à sec : comme le débit d'exhaure pourrait être plus élevé, la zone d'impact pourrait être plus grande ;*

- *les rabattements ne seraient pas stabilisés après une période de cinq ans. De plus, ils augmenteraient en phase d'exploitation de cinq à dix ans ;*
- *la sensibilité relative des paramètres d'emmagasinement et de la conductivité hydraulique indique que les débits de rabattement pourraient être plus grands et plus étendus que ceux déterminés par l'étude de Roche ;*
- *l'utilisation de drains ou de cellules à charge constante pour simuler l'assèchement de la mine, sans modifier les paramètres sensibles, indique que le rayon d'inférence autour de la mine pourrait atteindre quatre kilomètres."*

De plus, il conclut également ce qui suit ; " *En somme, les résultats obtenus à partir des simulations numériques effectuées par Roche nous semblent plausibles, toutefois nous croyons que la zone d'impact à considérer ne doit pas être limitée à la zone de rabattement supérieur à 50 m "*

Dans une lettre adressée à des citoyens (Mme Besner et autres, pièce 69) en date du 24 mai 2001, Roche par l'entremise de M. Yves Thomassin, ingénieur forestier, mentionne après avoir pris en compte de l'expertise de Donat Bilodeau Experts conseils Inc. que l'on ne devrait pas tenir compte des résultats de la modélisation numérique.

Ainsi, il affirme : " *Tant l'approche de modélisation de Roche que l'approche de Bilodeau doivent être rejetées car l'approche de modélisation à Oka ne donne pas un degré raisonnable de certitude pour en arriver à un résultat même <acceptable>."*

Il mentionne plus loin qu'en raison de l'insuffisance de la quantité et de la qualité des intrants disponibles " *les extrapolations faites par M. Bilodeau avec le même modèle n'ont donc aucune justification scientifique et ne sauraient remplacer l'approche basée sur les données antérieures constatées à la mine, lesquelles représentent l'effet réel."*

Dans ses expertises hydrogéologiques, Roche considère deux critères importants pour déterminer la limite du périmètre de 1,5 ou de 1,7 km à l'intérieur duquel les puits au voisinage de la mine seront affectés par le projet minier.

Dans un premier temps, il juge qu'un rabattement significatif de 50 m doit être retenu pour déterminer la limite du rayon d'inférence du rabattement de la nappe. Cette profondeur nous apparaît très peu représentative de la situation réelle qui prévalait lors

de l'opération de la SLC et ce, pour les motifs suivants :

- les données hydrogéologiques recueillies qui proviennent de l'annuaire des puisatiers et d'autres sources écrites sont incomplètes et ne reflètent pas adéquatement la situation ;
- aucun inventaire systématique des puits de la zone à l'étude n'a été produit ;
- les données existantes sous-estiment l'importance des conditions artésiennes du milieu (gradient ascendant de la nappe).

À notre avis, il faut considérer pour l'évaluation d'un impact potentiel sur un ouvrage de captage d'eau souterraine, une profondeur de rabattement de la nappe de 1 m et même de 0,0 m. Puisque aucun inventaire exhaustif des différents ouvrages de captage de l'eau souterraine n'a été produit, on ne peut se permettre de négliger ces considérations. Il est important, dans le cas de l'évaluation des impacts, de bien connaître les conditions physiques et hydrogéologiques à chacun des ouvrages de captage. Dans la perspective où ses informations sont inconnues, il y a lieu de jouer de prudence et d'éviter une sous-évaluation du rayon du rabattement. Il faut se rappeler que l'utilisation de la nappe est cruciale pour la population locale, tant du point de vue résidentiel qu'agricole. Cette affirmation prend davantage d'importance dans le cas où les mesures de mitigation proposées s'avèrent inopérantes.

Le second critère est celui de la profondeur de la nappe pour l'application du modèle numérique. Roche (octobre 2000) a utilisé une profondeur moyenne de 5 m et a par conséquent retenu la zone d'influence inférieure à 3 m de profondeur de rabattement. Cette zone apparaît sur la carte no 3 intitulée "Profondeur observée de l'eau souterraine dans les puits pendant la période d'opération de la mine SLC (1961 à 1978)". Elle a notamment été établie à partir d'une simulation du rabattement de la nappe après 10 ans d'exploitation provenant de la carte numéro 4 de l'étude d'impact. La distance entre la mine de SLC et de la limite de cette zone en direction de la montée du Village (ou chemin Saint-Joseph) est de l'ordre de 1,5 km.

En comparant les données de profondeur de la nappe (carte no 3) et en considérant une profondeur de la nappe de 0,0 à 1 mètre comme critère de rabattement acceptable, il en résulte pour l'année 1974, une distance d'environ 3 km de la mine SLC. Cette limite est définie par le puits localisé à l'intersection du ruisseau Dagenais dont la profondeur de la nappe correspond à 0,0 m (puits 04/29/74, carte no 3).

L'examen des données de profondeur indique également que le rabattement atteignait également la zone dans le secteur du rang du Domaine.

En raison de la position du puits 04/29/74, les données documentées indiquent un rayon de rabattement de 3 km. Selon Roche (octobre 2000, p. 5.18) la profondeur de la mine de la SLC atteignait en 1974, 585 m et 750 m en 1976. Quant à la mine de Niocan la profondeur prévue est d'environ 550 m. Lorsque l'on tient compte du dénivelé entre le site de la mine de Niocan et celui de la SLC, on constate qu'en 1974 la profondeur de la mine est sensiblement la même que la profondeur maximale prévue pour l'exécution de la phase 2 de la mine de Niocan.

Dans cette perspective, les propos tenus par le promoteur signifiant que le rayon d'influence serait moindre que 1,5 km lorsque l'on compare la profondeur des deux mines (750 m, SLC vs 550 m, Niocan, Info-Nio, automne 2000) nous apparaissent inexactes.

Le rayon de 3 km en direction des rangs de Sainte-Sophie et Sainte-Germaine et du rang du Domaine nous apparaît comme un minimum à considérer. Ce rayon corrobore celui établi par Donat Bilodeau Experts conseils Inc. après avoir révisé le modèle numérique de Roche. Il faut se rappeler que, selon Roche, la simulation a été effectuée en fonction du gisement S-60. et que la limite maximale (1.5 km) de rabattement (carte no 5) coïncide à une période d'opération maximale de 10 ans pour la SLC.

Il est par conséquent probable que le rayon d'inférence ait été plus grand en 1976. Les informations disponibles sur la carte no 3 (profondeur de la nappe pendant l'opération de la SLC) comparées à celles observées sur la carte no 2 (Profondeurs observées avant et après l'opération de la SLC), ne permettent pas de préciser la limite du rayon d'influence entre 1974 et 1976. Elles ne démentent pas non plus une limite plus éloignée de celle de 1974.

De plus, le rayon de 3 km ne tient pas compte des possibilités d'expansion de la mine de Niocan en profondeur et latéralement, ni de l'exploitation du gisement HWM-2 (années 15 à 17) ainsi que des autres endoskarns potentiels. Dans cette perspective, les prétentions de Donat Bilodeau Experts conseils Inc. (février 2000) d'étendre le rayon pour la surveillance des puits à 4 km sont pertinentes.

De l'aveu même de Roche (Lettre du 24 mai 2001) Niocan reconnaît et a reconnu qu'il s'avérait très périlleux de vouloir prédire avec certitude l'étendue de la zone d'impact pour l'approvisionnement en eau. Aussi, sur la base de cette argumentation, et des considérations mentionnées précédemment, il serait opportun d'étendre le rayon de suivi à 3 km de la mine de Niocan, notamment en direction des rangs Sainte-Germaine et du Domaine.

Afin de pallier à tout impact, Niocan s'engage à construire le prolongement de l'aqueduc municipal sur le rang Sainte-Sophie jusqu'au rang de l'Annonciation et de le poursuivre sur une distance plus grande si nécessaire, sur la base d'un programme de suivi.

À notre avis, il est imprudent pour le promoteur de procéder à de tels engagements sans savoir si les mesures proposées, comme la construction de l'aqueduc ou d'une conduite d'alimentation en eau agro-industrielle, sont parfaitement réalisables.

La réalisation d'un inventaire détaillé des puits à cette étape-ci du processus, c'est-à-dire avant l'obtention des permis, permettrait de déceler les captages présentant une sensibilité à un rabattement de faible profondeur. Cela faciliterait une évaluation plus fine des impacts, des coûts associés aux mesures de mitigation proposées et par conséquent de la faisabilité du projet.

L'instauration d'un suivi, aussi efficace soit-il, ne permettrait que de prédire le rayon d'influence une fois la mine en exploitation. Cette mesure ne permet pas de vérifier la rentabilité de procéder au prolongement des différentes conduites. Dans le cas où cette rentabilité serait impossible, qu'advient-il des résidents et fermes qui ne pourront être desservis? Le plan de suivi ne pourra que constater l'impasse dans laquelle le promoteur se sera mis.

Selon notre appréciation, le rayon d'inférence qui doit être pris en compte pour la réalisation de l'inventaire exhaustif des puits et pour le calcul du coût des mesures de mitigation (conduites agro-industrielle et aqueduc) doit s'étendre sur au moins 3 km. Cette distance atteint l'intersection du rang Sainte-Germaine. Elle inclut aussi la montée du Village (chemin Saint-Joseph) et une partie du rang du Domaine.

L'étendue de cette zone englobe les deux propriétés désignées sur la carte d'utilisation du sol sous l'affectation "Territoire acquis par le MAINC avant 1990" (pièce D-1). Ces propriétés appartiennent à Mme Murray et M. Martin et sont en territoire autochtone (figure 1).

### 2.3.1.2 Direction d'écoulement et zone de recharge

Le projet de Niocan implique l'utilisation de la zone blanche, circonscrite par l'emplacement de l'ancienne mine de la SLC, pour la disposition d'une partie des résidus miniers qui seront produits par la mine de Niocan.

Cet emplacement, qui accuse une élévation d'environ 120 m, correspond à une zone de recharge de la nappe souterraine locale. La figure 3.6 du rapport de Roche (octobre 2000) montre que l'écoulement probable de la nappe souterraine à partir de la SLC est en direction sud-ouest, c'est-à-dire vers les terres agricoles en bordure du rang Sainte-Sophie et le ruisseau Rousse. Sur le site, on observe que la nappe de surface affleure dans les deux fosses de l'ancienne mine. L'élévation du niveau de la nappe est de l'ordre de 96 à 99 m. Légèrement en contrebas vers l'ouest et le long du rang Sainte-Sophie, il y a le puits Couvrette. Au moment de notre visite, le 7 septembre 2001, le niveau d'eau dans ce puits était supérieur à celui du sol.

L'emplacement du site de la SLC, selon le rapport d'étude géotechnique de la firme Laboratoires d'expertises du Québec ltée (LEQ) présenté à l'annexe V du rapport de Roche (octobre 2000), présente une forte perméabilité. Les sédiments meubles qui recouvrent le socle rocheux dans l'axe des digues sont essentiellement constitués de sable et gravier à sable graveleux contenant des traces à un peu de silt. L'épaisseur varie entre 1,15 et 3,5 m. Soulignons enfin qu'à l'emplacement des fosses et sur leur pourtour, le socle rocheux présente aussi une grande perméabilité.

Les conditions géomorphologiques et hydrogéologiques locales démontrent que l'emplacement de l'ancienne mine de la SLC accuse une forte vulnérabilité quant à la protection de la qualité de l'eau souterraine. Les conditions locales sont également favorables à la présence de résurgences notamment le long du ruisseau Rousse.